

PROGRAMMA DI MATEMATICA¹

CLASSE 3 Sez. G LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate

Docente: STEFANO BONATO

IL CAMPO \mathbb{R} COME AMBIENTE OPERATIVO (ripasso e approfondimento)

- Equazioni e disequazioni algebriche razionali o irrazionali, intere o fratte, di secondo grado o di grado superiore riconducibili al secondo con condizioni di realtà
- Equazioni e disequazioni (razionali o irrazionali etc.) in valore assoluto e definite per casi
- Sistemi di equazioni e disequazioni algebriche intere, fratte irrazionali, in valore assoluto

LE FUNZIONI E LE LORO CARATTERISTICHE

- Sottoinsiemi di \mathbb{R} : intervalli, intorno, insiemi di definizione
- Le proprietà delle funzioni e le funzioni composte
- Grafici continui e grafici discontinui
- Crescenza, decrescenza, monotonia
- Funzioni inverse
- Successioni numeriche
- Principio di induzione
- Progressioni aritmetiche e geometriche
- Somma di termini in progressione

RETTE E CONICHE NEL PIANO CARTESIANO

- L'equazione generale di una retta
- I luoghi geometrici
- La parabola come luogo geometrico
- Proprietà focale della parabola
- L'equazione della parabola in posizione normale
- Parabola per tre punti
- Equazione della circonferenza con centro l'origine degli assi
- Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza
- L'ellisse come luogo geometrico
- La forma dell'ellisse: eccentricità
- Equazione dell'ellisse con centro nell'origine
- L'iperbole come luogo geometrico
- La forma dell'iperbole: asintoti
- Equazione dell'iperbole in forma normale
- L'iperbole equilatera e il grafico della proporzionalità inversa
- Equazione generale di una conica
- Le intersezioni tra retta e conica. Problemi di tangenza
- Il sistema formato dalle equazioni di due coniche
- Intersezione di due circonferenze: asse radicale
- Fasci di circonferenze
- Equazioni che contengono un parametro. Fasci di coniche

¹ Gli argomenti elencati non sono stati sviluppati seguendo strettamente l'ordine indicato, ma si sono privilegiati i collegamenti tra i temi principali evidenziati. La gradualità dell'approccio e il ritorno a spirale sugli argomenti con attività di approfondimento e con atteggiamento problematico hanno caratterizzato il percorso disciplinare sviluppato.

MODELLI FUNZIONALI DI FENOMENI PERIODICI

- Misura di un angolo in radianti
- Seno e coseno di un angolo
- Le funzioni goniometriche $y = \sin x$ e $y = \cos x$
- Ricerca dei valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari
- Variazioni e periodicità del seno e del coseno
- Riduzione al primo quadrante
- Funzioni sinusoidali di diversa ampiezza e di diverso periodo
- La tangente goniometrica e la funzione $y = \tan x$
- Interpretazione del coefficiente angolare di una retta
- Relazioni fondamentali fra seno, coseno e tangente
- Risoluzione di equazioni goniometriche elementari: le corrispondenze goniometriche inverse

APPROFONDIMENTI DI STATISTICA DESCRITTIVA (*)

- Distribuzioni statistiche semplici
- Indicatori per una distribuzione statistica: media aritmetica, moda e mediana; indici della variabilità fra i dati
- I rapporti statistici
- Dipendenza statistica tra due caratteri. L'indice chi quadrato
- Retta di regressione e correlazione lineare

** Argomento da recuperare nel corso dell'anno scolastico 2020/2021 ai sensi dell'articolo 6 OM 11/2020*

Ferrara, 04/06/2020

L'insegnante
f.to Stefano Bonato

Gli alunni
f.to Federico Bonetti
Ferrari
f.to Elisa Borghi